V. b. b. Preis S 1,10

DER Pflanzenarzt

ZEITSCHRIFT FÜR PFLANZENSCHUTZ UND SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNG

Herausgegeben von der Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien

Redaktion: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien II, Trunnerstraße 1, Telephon R 42 5 36.
Verlag: Scholle-Verlag, Buchhandlungs-Ges. m. b. H., Wien I, Stubenring 6. Telephon R 21 0 86. Postsparkassenkonto 116.348.
Bezugspreis: Ganzjährig S 12,— einschließlich Postversand.

4. JAHRGANG WIEN, 1. DEZEMBER 1951 NUMMER 12

Sektionschef Dipl.-Ing. Franz Grünseis †

Die österreichische Landwirtschaft hat einen schweren Verlust erlitten. Nach kurzer, schwerer Krankheit ist Sektionschef Dipl.-Ing. Franz Grünseis plötzlich verstorben. Er stand bis zu seinem Tode in der vordersten Linie der fachlichen Führung der österreichischen landwirtschaftlichen Produktion, deren Richtung er in den Jahren nach dem Kriege entscheidend beeinflußte.

Der Verewigte wurde 1895 als Bauernsohn in Natternbach, Oberösterr., geboren, absolvierte das Gymnasium in Linz, nahm von 1915 bis 1918 am ersten Weltkrieg teil und studierte im Anschluß daran an der landwirtschaftlichen Fakultät der Hochschule für Bodenkultur, die er als Agraringenieur verließ. Seine Tätigkeit im landwirtschaftlichen Förderungsdienst begann er als Kammersekretär der Niederösterreichischen Landwirtschaftskammer, die ihn 1927 in die Zentrale berief. 1929 folgte er einer Berufung in das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, wo er bald wegen seiner besonderen Fähigkeiten und seines vorbildlichen Fleißes mit der Leitung der Pflanzenproduktionsabteilung betraut wurde. 1938 wurde er als österreichischer Patriot seines Dienstes enthoben, doch sicherte sich die Privatwirtschaft diesen hervorragenden Fachmann, der auch dort bald eine leitende Position erlangte. Nach Kriegsende stellte er sich wieder dem Staate zur Verfügung und wurde Leiter der landwirtschaftlichen Produktionssektion im Staatsamt für Landwirtschaft, dem jetzigen Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft. Seine hervorragenden Fachkenntnisse und seine schier unbegrenzte Arbeitskraft trugen wesentlich dazu bei, daß die großen Ernährungsschwierigkeiten gemeistert werden konnten und die landwirtschaftliche Produktion einen raschen Aufstieg nahm. Auch der österreichische Pflanzenschutz verdankt Sektionschef Dipl.-Ing. Grünseis seine rasche Aufwärtsentwicklung in den Jahren nach dem Kriege. Ohne Rücksichtnahme auf seine Person und auf seine Gesundheit diente Sektionschef Dipl.-Ing. Grünseis der österreichischen Landwirtschaft bis in die letzten Stunden seines Lebens. Er war nicht nur ein hervorragender Agrarfachmann und vorbildlicher pflichtgetreuer Beamter, sondern auch ein stets hilfsbereiter, sozial denkender und liebenswürdiger Mensch. Die österreichische Landwirtschaft steht trauernd an der Bahre dieses hervorragenden Sohnes unserer Heimat und wird ihm in tiefer Dankbarkeit ein bleibendes Gedenken bewahren. F. B.

Die innere Therapie, ein Weg zur selektiven Schädlingsbekämpfung

VON DR. DIPL.-ING. F. BERAN,
Direktor der Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien

Die großen Fortschritte, die besonders im letzten Jahrzehnt auf dem Gebiete der Bekämpfung von Krankheiten und Schädlingen unserer Kulturpflanzen erreicht werden konnten, hatten auch eine negative Kehrseite; es zeigte sich, daß nach Anwendung sehr wirksamer Schädlingsbekämpfungsmittel zunächst wohl ein guter Erfolg wahrnehmbar ist, daß aber vielfach bald wieder eine um so raschere Vermehrung der Schädlinge eintritt. In einzelnen Fällen ist diese Erscheinung auf die Tatsache zurückzuführen, daß das Bekämpfungsmittel gegen nützliche Insekten (Parasiten oder räuberische Insekten), die normalerweise für eine Dezimierung der Schädlinge sorgen, radikaler wirkt als auf die Schädlinge selbst. Auch wenn diese Fälle Ausnahmen sein mögen, so bleibt doch die Tatsache bestehen, daß selbst bei einer gleichgradigen Vernichtung von Nützlingen, denen also die Schädlinge als Nahrung dienen, und Schädlingen, die Bevölkerung der letzteren nach der Behandlung rascher aufkommt als die der Nützlinge. Es ist naheliegend, daß man bemüht ist, Bekämpfungsmittel zu finden, mit deren Anwendung der geschilderte Übelstand nicht verbunden ist. Man sucht nach „selektiven" Insektiziden, das sind solche, die die Schädlinge töten, die nützlichen Parasiten und räuberischen Insekten aber möglichst schonen. Wir brauchen also Mittel, die aus einer Insektenbevölkerung die Schädlinge wirkungsmäßig heraussuchen, d. h. die Nützlinge unbeeinflußt lassen, also Mittel, die eben „selektiv" wirken.

Ein Fortschritt in dieser Richtung wurde durch die Entdeckung von insektiziden Stoffen erzielt, die von der Pflanze in höherem Maße aufgenommen werden als die bisher bekannten Bekämpfungsmittel und dann im Saftstrom der Pflanze transportiert werden können. Die mit diesen Stoffen behandelten Pflanzen besitzen vermöge des aufgenommenen Giftstoffes eine abtötende Wirkung gegenüber verschiedenen saugenden Schädlingen. In den angelsächsischen Ländern werden solche Insektenbekämpfungsmittel, weil sie in das Leitungssystem der Pflanzen aufgenommen werden, als „systemische" Insektizide bezeichnet, während sie bei uns als „innertherapeutische" Insektizide bekannt sind.

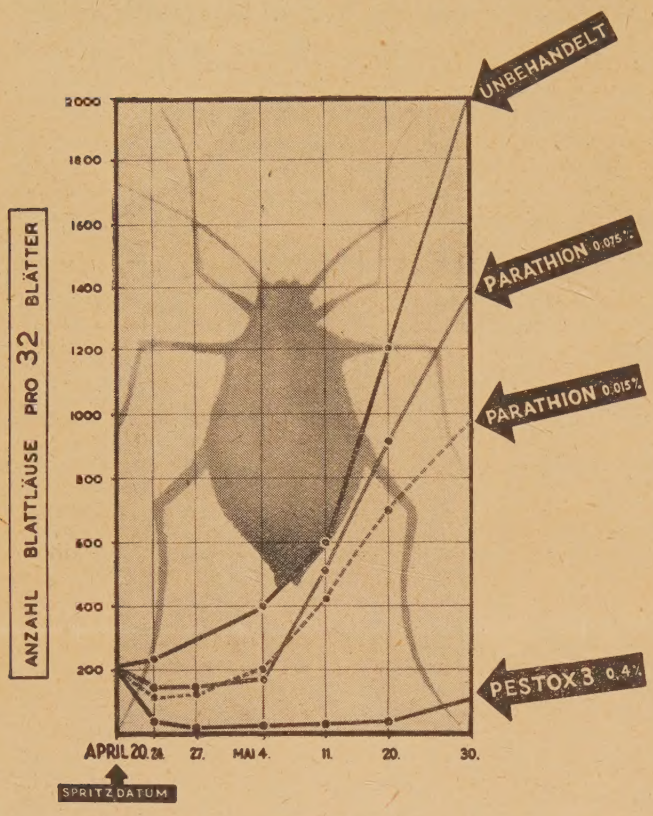
Die Bemühungen, solche innertherapeutisch wirksame Produkte zu finden, reichen schon auf Jahrzehnte zurück. Ein entscheidender Erfolg jedoch ist erst dem deutschen Chemiker Gerhard Schrader gelungen, der eine Klasse organischer Verbindungen gefunden hat, die durch besonders gute innertherapeutische Eigenschaften ausgezeichnet ist.

INHALT DIESER NUMMER

Sektionschef Dipl.-Ing. Franz Grünseis †
Die innere Therapie, ein Weg zur selektiven Schädlingsbekämpfung
Zu viele schlechte Obstbäume — zuwenig Qualitätsobst!
Drahtwurmbekämpfung, kein Problem mehr?
Zur technischen Durchführung der Winterspritzung
Spezialflugzeug für die Landwirtschaft
Pflanzenschutzkalender
Aus unseren Einsendungen

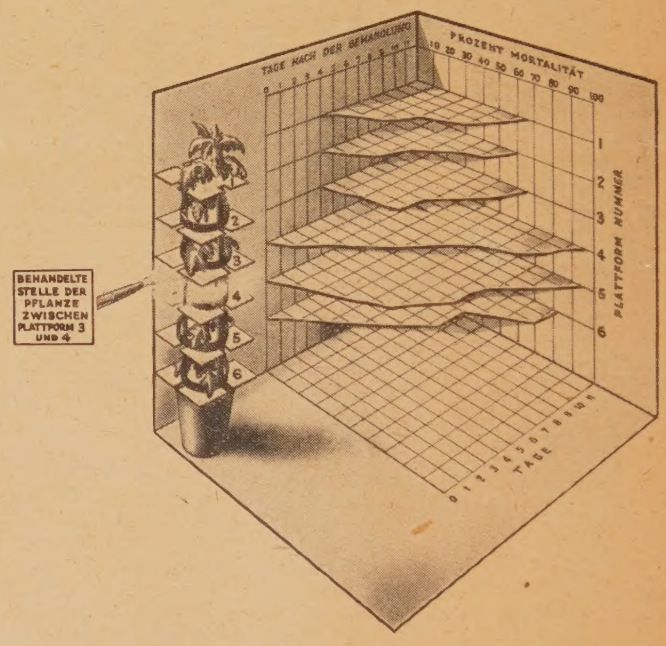
8 DEC 1951

Es handelt sich um organische Verbindungen, die sich von verschiedenen Phosphorsäuren ableiten. Einer dieser von Schrader dargestellten und von Kükenthal als innertherapeutisch wirksam erkannten Stoffe ist das Octamethylpyrophosphorsäureamid, das von der Pest Control Ltd., Cambridge, als „Pestox III" herausgebracht wurde und auf Vorschlag Dr. W. Rippers nach dem Entdecker auch als „Schradan" bezeichnet wird.
W. Ripper und seine Mitarbeiter haben ausgedehnte Unter-



Erdbeerblattlaus (Capitophorus fragariæ)
Auszählung der Insekten-Populationen auf Erdbeerblättern nach einmaliger Behandlung mit Parathion (2 Konzentrationen) und Pestox 3 angewandt mit einer Handspritze

suchungen über die Aufnahme innertherapeutischer Insektizide durch die Pflanzen angestellt; dank dem Entgegenkommen des ersteren sind wir in der Lage, heute zwei Abbildungen zu bringen, die die Ergebnisse dieser Untersuchungen veranschaulichen, die vor allem die Verteilung und Auswirkung der Giftstoffaufnahme durch die Pflanze zeigen.
Die genannten deutschen Forscher haben inzwischen weitere wirksame Innentherapeutica gefunden, von denen das bekannteste das Präparat „Systox" ist, das bereits auch in Österreich mit gutem Erfolg gegen verschiedene Schädlinge geprüft wurde.
Diese neue Type insektentötender Stoffe hat nicht nur den bereits geschilderten Vorteil der Selektivität, sie gestattet auch die Bekämpfung saugender Schädlinge, ohne daß diese von dem Bekämpfungsmittel direkt getroffen werden müssen. Bekanntlich war die Tötung saugender Insekten, z. B. von Blattläusen, mit den altbekannten Kontaktmitteln (z. B. Nikotin, Pyrethrum usw.) nur möglich, wenn der Schädling vom Bekämpfungsmittel bei der Applikation direkt getroffen wurde; schon die Entwicklung von Kontaktinsektiziden, die einen sogenannten Residualeffekt ergeben, d. h. für deren Wirkung nur die Voraussetzung erfüllt werden muß, daß der Schädling irgendeinmal (also nicht unbedingt während der Anwendung des Mittels) mit dem Giftbelag in Berührung kommen muß, bedeutete einen großen Fortschritt in der Schädlingsbekämpfung. Zu dieser Gruppe (Kontaktmittel mit Dauerwirkung) zählen vor allem DDT und Hexachlorcyclohexan. Einen weiteren Fortschritt bedeutete dann die Entdeckung dieser systemischen Insektizide, da für deren Wirkung ein direkter Kontakt zwischen Bekämpfungsmittel und saugendem Insekt nicht mehr nötig ist. Dieser Umstand ist besonders bei der Blattlausbekämpfung von entscheidender Bedeutung, da die Blattläuse bekanntlich häufig durch ihre saugende Tätigkeit eine Kräuselung der Blätter verursachen und dann, im Innern dieser Blattkräusel lebend, für Bekämpfungsmittel schwer zugänglich sind. Diese Tatsache ist eine häufige und bekannte Ursache von Mißerfolgen bei der Blattlausbekämpfung. Das innertherapeutisch wirkende Mittel schafft hier Abhilfe, indem es seine Giftwirkung den Pflanzensäften mitteilt, die den vom Bekämpfungsmittel gar nicht getroffenen saugenden Insekten als verderbenbringende Nahrung dienen.
Man verspricht sich von der Anwendung solcher Produkte vor allem große Fortschritte in der Bekämpfung gefährlicher Viruskrankheiten der Kartoffel und Zuckerrübe, vor allem der virösen Vergilbungskrankheit der letzteren, deren Überträger (= Vektoren) in erster Linie Blattläuse sind.
Auch auf dem Gebiete der Bekämpfung pilzlicher Krankheitserreger ist man bemüht, chemotherapeutische Methoden zur Anwendung zu bringen; insbesondere in den Vereinigten Staaten sind verschiedene Forschergruppen am Werk, um Chemotherapeutica zu finden, die die Pflanzen gegenüber parasitären Pilzen immunisieren.
Das Prinzip der selektiven Schädlingsbekämpfung wird übrigens — allerdings in anderem Sinne — schon bei der modernen Unkrautbekämpfung mit chemischen Mitteln ver-



Methode zur Messung der Wanderung eines innertherapeutischen (systemischen) Insektizides in einer Pflanze
Mortalität-Kurven für Coloradoa rufomaculata Wilson an einer Chrysanthemum-Pflanze, die mit einem systemischen Insektizid behandelt wurde

wendet. Bekanntlich bedienen wir uns in steigendem Maße organischer Stoffe mit Wuchsstoffcharakter (chemische Wachstumsregulatoren) zur Unkrautbekämpfung, deren praktische Verwendbarkeit für diese Zwecke auf ihren selektiven Eigenschaften beruht, d. h. auf ihrem unterschiedlichen Verhalten gegenüber Unkräutern einerseits und verschiedenen Kulturpflanzen anderseits. Das in dieser Gruppe dominierende 2,4-D z. B., in Österreich unter verschiedenen Markennamen im Handel, schädigt breitblätterige (dicotyle) Pflanzen sehr stark, während schmalblätterige (monocotyle) Pflanzen meist praktisch unbeschädigt bleiben. Da nun die bedeutendsten Unkräuter (z. B. Ackersenf, Ackerdistel, Hederich u. a. m.) zu den dicotylen Pflanzen zählen und als solche sehr empfindlich gegen 2,4-D sind, können wir sie z. B. in den weniger empfindlichen Getreidepflan-

zen, die Monocotyle sind, vernichten, ohne das Getreide selbst zu schädigen. W. Ripper bezeichnet diese Methode treffend als „chemisches Jäten".
Wir sehen also allenthalben Bemühungen, neue Wege bei der Bekämpfung von Schädlingen, Pflanzenkrankheiten und Unkräutern zu gehen. Den ersten großen Erfolg dieser Bemühungen stellte die Entwicklung von Kontaktinsektiziden mit Dauerwirkung dar, der zweite Erfolg ist gekennzeichnet durch die Schaffung innertherapeutisch wirkender (= systemischer) Insektizide, die die Bekämpfung saugender Insekten gestatten, ohne daß ein direkter Kontakt zwischen Bekämpfungsmittel und Schädling nötig wäre und die auch die Aussicht eröffnen, eine radikale Vernichtung der Schädlinge zu erreichen, ohne die nützlichen Insekten in ihrem Bestande zu gefährden.

Zu viele schlechte Obstbäume – zuwenig Qualitätsobst!

Österreich hat einen Bestand von rund 30 Millionen Obstgehölzen. Trotzdem herrscht ein ausgesprochener Mangel an Qualitätsobst, insbesondere an qualitativ hochwertigen Äpfeln und Birnen. Obwohl die vorhandene Zahl der Obstgehölze bei richtiger Pflege ausreichen müßte, nicht nur den eigenen Bedarf zu decken, sondern darüber hinaus erhebliche Mengen für den Export zur Verfügung zu stellen, produzierten wir bisher nicht einmal für den Inlandsmarkt ausreichende Mengen von Qualitätsobst.
Diese Tatsache ist vor allem auf die vollkommen unzureichende Pflanzenschutzarbeit in unseren Obstgärten und Obstanlagen zurückzuführen. Soweit überhaupt Pflanzenschutzarbeit geleistet wird, erfolgt sie in der überwiegenden Zahl der Fälle entweder unzureichend oder unrichtig. Die Folge davon ist, daß wir von unseren Bäumen zu geringe Ernten heimbringen und vor allem nur selten qualitativ einwandfreies Obst. Die weitere Folge davon ist ein fortschreitender Verfall unserer Obstbäume, dem nun im Interesse eines jeden Obstbautreibenden endlich Einhalt geboten werden muß.

Drei Voraussetzungen müssen wir zur Erreichung dieses Zieles vor allem erfüllen:

Entrümpelung unseres Obstbaumbestandes,
Sachgemäße Durchführung der Winterspritzung,
Durchführung der notwendigen Sommerspritzungen.

1. Entrümpelung. Darunter verstehen wir Entfernen und Verbrennen aller abgestorbenen und im Absterben begriffenen Obstgehölze. Auslichten der Baumkronen, Reinigen der Stämme und Äste von Borke, Moosen und Flechten sowie Beseitigung der Raupennester und der Mumienfrüchte.

2. Winterspritzung, die die Grundlage für eine planmäßige Schädlingsbekämpfung des Obstbaues bildet und sich vor allem gegen Schildläuse, insbesondere San José-Schildlaus und überwinternde Eier von Blattläusen, Frostspanner, Roter Spinne, Apfelblattsauger und Kirschblütenmotte sowie gegen Moose und Flechten richtet.

3. Sommerspritzungen. Die unter 1. und 2. genannten Maßnahmen führen nur dann zum Erfolg, wenn auch die notwendigen Sommerspritzungen durchgeführt werden. Vor allem müssen wir Apfel- und Birnbäume durch Vor- und Nachblütenspritzungen gegen Schorf und Obstmade, Zwetschken-, Pflaumen- und Kirschbäume durch Nachblütenspritzungen gegen Pflaumensägewespe, Pflaumenwickler und Kirschfliege schützen.

Von diesen Maßnahmen darf keine nur für sich allein durchgeführt werden, sondern sie sind nur dann wirksam, wenn sie alle und in richtiger Weise ausgeführt und durch die notwendigen Kulturmaßnahmen, durch richtige Ernährung (Düngung) ergänzt werden.
Obstbautreibende, befolgt unsere Ratschläge, Ihr sichert Euch damit einen höheren Ertrag Eurer Obstgehölze und damit erhöhte Einnahmen, die die Ausgaben für die Schädlingsbekämpfung reichlich wettmachen.

Bundesanstalt für Pflanzenschutz

Drahtwurmbekämpfung, kein Problem mehr?

VON DR. WALTER FABER,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz

Drahtwürmer sind sehr hartnäckige Schädlinge. Besonders in den ihnen zusagenden Böden mit genügend hohem und gleichmäßigem Feuchtigkeitsgehalt sind sie vielfach eine Dauerplage, gegen die man bisher nicht sehr viel unternehmen konnte. Die 4- bis 6jährige Entwicklungsdauer und die außerordentlich geringe Abhängigkeit des Schädlings von der Art der Nahrungspflanze bedingen es, daß Drahtwurmschäden unabhängig von der Fruchtfolge meist mehrjährig auftreten und daß sich Befallsgebiete seuchenartig ausweiten, bis ein ungünstiger Witterungsverlauf oder andere natürliche Ursachen die Plage vorübergehend zum Zusammenbruch bringen. Wirtschaftlich empfindliche Schäden entstehen insbesondere an den jungen Kulturen, so an der auflaufenden Gersten-, Hafer- und Weizensaat, am jungen Mais, an der Rübe, sowie an Salat, Kohl, Tomate und anderen Gemüsearten. Bei Kartoffeln wird durch den Fraß an den Knollen die Qualität des Erntegutes bedeutend herabgemindert. Auch in Baumschulen, Rebschulen usw. sind die Drahtwürmer eine Gefahr für Sämlinge und junge Pflanzen.
Die Schnellkäfer, deren Larven die Drahtwürmer sind, bevorzugen zur Eiablage vor allem kurz und dicht bewachsene Flächen, wie Klee, Weiden, Wiesen usw. Deshalb sind Kulturen nach Wiesen- oder Kleeumbruch immer besonders stark gefährdet. Zweihundert und mehr Drahtwürmer je m² sind auf solchen Flächen festgestellt worden. Bedeutende Ernteschäden sollen nur bei einer Befallsdichte von höchstens 10 bis 20 Drahtwürmern je m² unterbleiben. Intensive Bodenbearbeitung hat eine Verminderung der Befallsziffern vor allem dann zur Folge, wenn sie zur Zeit der Eiablage (Juni-Juli) oder der Puppenruhe (Juli-August) erfolgt. Diese beiden Entwicklungsstadien sind nämlich gegen Austrocknung sehr empfindlich. Durch entsprechende Kopfdüngung ist es möglich, die Dauer des fraßempfindlichen Entwicklungsstadiums junger Kulturen etwas zu vermindern. Nennt man noch das für die Großanwendung viel zu umständliche Auslegen von Kartoffelstücken als Fangköder, von denen die Drahtwürmer von Zeit zu Zeit abgesammelt werden können, und die in der Landwirtschaft wegen zu hoher Kosten unmögliche Bodenentseuchung mit Schwefelkohlenstoff, so sind damit die wesentlichsten bis vor einigen Jahren noch üblichen bzw. überhaupt möglichen Abwehrmaßnahmen gegen die Drahtwürmer aufgezählt. Dringende Abhilfe war hier nötig.
Nach der Entwicklung neuer synthetischer Pflanzenschutzmittel auf Hexachlorcyklohexanbasis erkannte man bald die gute Eignung dieser Präparate zur Bekämpfung von Bodenschädlingen, die vor allem auf der enormen Dauerwirkung dieser Präparate im Boden beruht. An der Bundesanstalt für Pflanzenschutz wurden in den letzten drei Jahren mit der Anwendung von Hexastreumitteln beste Erfahrungen gemacht. Neuerdings wurden auch durch Saatgutbeizung mit entsprechend konzentrierten Hexamitteln gute Abwehrerfolge gegen Drahtwürmer erzielt. Wir sind daher heute in der Lage, billige und durchschlagend wirkende Bekämpfungsmaßnahmen gegen die Drahtwürmer anzuwenden. Die Verwendung der Hexastreumittel empfiehlt sich bei stärkstem Befall oder wenn der Befall erst nach Entstehen der ersten Fraßschäden erkannt wird, bzw. bei solchen Kulturen, die nicht nur im Keimlingsalter wesentlich unter Drahtwurmfraß zu leiden haben; das sind vor allem Kartoffeln und andere direkt dem menschlichen Genusse dienende Wurzelfrüchte sowie Baumschulen und Rebschulen. Die Mehrzahl der heute im Handel befindlichen Hexapräparate ist aus sogenanntem „technischem Wirkstoff" hergestellt, welcher die unangenehme Eigenschaft besitzt, den Geschmack der genannten Wurzelfrüchte ungünstig zu beeinflussen. Für derartige Kulturen kommen nur Präparate aus geruchlosem Wirkstoff in Betracht, die nun auch schon erhältlich sind; weil die geschmacksbeeinflussende Wirkung der technischen Mittel im Boden auch zwei Jahre anhält, ist außerdem bei ihrer Verwendung auf jeden Fall die Fruchtfolge zu berücksichtigen. Die Mittel werden in Aufwandmengen von 50 bis 75 kg (nach Gebrauchsvorschrift der Erzeugerfirmen) je Hektar aufgebracht.

Dabei ist es günstig, den Staub mit 3 bis 4 Teilen Sand, Sägespänen oder einem anderen Streckungsmittel zu vermengen, um eine gleichmäßige Verteilung auf der zu behandelnden Fläche zu ermöglichen. Am besten eignet sich dazu Erde, die dem zu behandelnden Acker entnommen wird und durch ihre natürliche Feuchtigkeit das Mittel etwas bindet, so daß man auch bei stärkerem Wind ohne Verlust streuen kann. Man kann Hexamittel auch allen Kunstdüngerarten mit Ausnahme der Stickstoffdünger beimengen.

Gleichmäßiges Mischen und Ausstreuen des Mittels ist für den Erfolg wesentlich. Ebenso wichtig ist es aber, das Präparat sofort nach dem Ausstreuen gründlich einzuarbeiten. Da sich die Drahtwürmer in der Vegetationszeit nur wenige Zentimeter tief im Boden aufhalten, genügt es, die Fläche zu eggen oder mit der Hacke zu bearbeiten. Noch besser ist es, die behandelte Fläche zu pflügen. Hexastreumittel wirken langsam aber sicher. Es kommt also ganz besonders darauf an, den Befall rechtzeitig zu erkennen.

Billiger, aber nicht so allgemein anwendbar ist die Verwendung von Hexabeizmitteln. Eine solche vorbeugende Behandlung des Saatgutes hat nur bei Kulturarten Zweck, die ausschließlich im Keimlings- und frühesten Jugendalter durch Drahtwurmfraß schwer geschädigt werden. Das sind in erster Linie alle Getreidearten sowie Zuckerrübe und einzelne Gemüsearten. Als Beizmittel sind die dazu hergestellten und als solche bezeichneten hochkonzentrierten Präparate zu verwenden, Hexastreumittel sind für diesen Zweck ungeeignet. Die Beizung erfolgt nach der üblichen Art, z. B. in einer Beiztrommel, und kann auch mit einer anderen Beizung kombiniert werden. Hexabeizmittel wirken in erster Linie fraßabschreckend und nur zum Teil abtötend. Trotzdem konnten wir bei einem Versuch auf einer verhältnismäßig stark von Drahtwürmern verseuchten Fläche durch Hexabeizung bei Sommerweizen eine Ertragssteigerung von 30 Prozent gegenüber der unbehandelten Saat erzielen. Die Hexabeizung gegen Drahtwürmer verdient schon wegen ihrer relativen Billigkeit weite Verbreitung in der Landwirtschaft. Trotz der in den letzten Jahren in der Drahtwurmfrage erzielten großen Erfolge bleibt die Pflanzenschutzforschung nicht bei dem Erreichten stehen, sondern ist bestrebt, die erarbeiteten Methoden weiterhin zu verfeinern, zu verbessern und zu verbilligen.

Zur technischen Durchführung der Winterspritzung

VON DR. HANS WENZL

Wenn immer wieder über die unzureichende Wirkung von Pflanzenschutzmaßnahmen, auch der Winterspritzung, geklagt wird, so sind die Ursachen sehr verschiedenartig.

Vor allem dürfen wir nicht vergessen, daß es kein Universalmittel gibt und daß im besonderen Falle der Winterspritzung selbstverständlich ein Erfolg nur gegen solche Schädlinge und Krankheiten erwartet werden darf, die praktisch ausschließlich auf Obstbäumen und Beerensträuchern überwintern. Es darf sich also niemand wundern, wenn er mit der Winterspritzung gegen die meisten Pilzkrankheiten sowie gegen Apfelblütenstecher, Kirschfliege, Pflaumenwickler und andere im Boden oder außerhalb der Obstgärten überwinternde Schädlinge keinen Erfolg erzielt. Wenn aber die Wirkung der Winterbehandlung auch gegen Schildläuse, Blattläuse und andere Schädlinge, welche ausschließlich auf Obstbäumen und -sträuchern überwintern, zu wünschen übrig läßt, so liegt — die Einhaltung der notwendigen Brühenkonzentrationen vorausgesetzt — die Ursache meist in einer unzureichenden Bespritzung der Bäume; selbstverständlich spielt besonders bei leicht beweglichen Insekten auch die Zuwanderung eine beträchtliche Rolle.

Als Grundregel für die Durchführung der Winterspritzung gilt, daß die Bäume „gewaschen" werden müssen. Mit anderen Worten ausgedrückt: Eine durchschlagende Wirkung ist nur dann möglich, wenn die gesamte Oberfläche des Baumes vom Wurzelhals bis zu den äußersten Triebspitzen einschließlich aller Astwinkel von der Spritzbrühe benetzt wurde, was nur bei einem hohen Spritzbrühenverbrauch zu erzielen ist, so daß in der obstbaulichen Praxis auch bei sorgfältiger Spritzung durch geschulte und geschickte Kräfte immer wieder Teile der Bäume unbehandelt bleiben — nicht zu reden von der ganz unzureichenden Spritzung mit viel zu geringen Brühenmengen, die man in der Praxis leider sehr häufig beobachten kann, wobei vielfach ein Viertel oder gar ein Drittel der gesamten Oberfläche des Baumes unbenetzt bleibt.

Es ist nun die Frage, ob bestimmte Teile der Bäume besonders schwierig mit dem Spritzstrahl zu erreichen sind, auf deren ausreichende Behandlung also besondere Sorgfalt verwendet werden muß.

Das Vorhandensein zahlreicher abgestorbener Marillenbäume in einer großen Obstanlage bot Gelegenheit, zur Prüfung dieser und anderer Fragen Modell-Spritzungen mittels Kalkmilch durchzuführen. Nach Antrocknen der Brühe gibt die Kalkmilch einen gut sichtbaren weißen Belag, dessen Vorhandensein an sämtlichen Ästen und Zweigen bis in die höchsten Spitzen nach Fällung der Bäume genauest verfolgt werden konnte. Es handelte sich um gut entwickelte Marillenhalbstämme (Myrobalanenunterlage!) im Alter von meist 13 Jahren, zum Teil auch etwas jünger.

Zunächst bestätigte sich — wie zu erwarten — der sehr bedeutende Einfluß des Windes: auch bei leichtem bis schwachem Wind (etwa 10 bis 20 Stundenkilometer), der die Blätter und zum Teil auch schon die Zweige bewegt und mit welchem in offenen Lagen auch unter günstigen Spritzbedingungen gerechnet werden muß, ist es sehr schwierig, auch die windabgewandte Seite der Äste ausreichend zu benetzen, da der Wind den Spritzstrahl auf den Spritzarbeiter trägt und damit die Spritzung gegen den Wind sehr erschwert; die Verwendung einer Gesichtsmaske ist gleichfalls keine ideale Lösung, da die Tröpfchen der Spritzbrühe auf der Maske die Sicht wesentlich beeinträchtigen. Will man also auch die windabgewandte Seite der Äste ausreichend benetzen, so muß man eine beträchtliche Verschmutzung durch die Spritzbrühe in Kauf nehmen.

Nicht unerwartet ist das Ergebnis, daß die Triebspitzen von 4 bis 5 m hohen Bäumen auch dann nicht restlos bespritzt sind, wenn man als kritischer Beobachter einer sorgfältig durchgeführten Spritzung meinen möchte, daß die Benetzung 100prozentig ist. Hervorzuheben ist, daß sich diese Schwierigkeit auch bei Verwendung einer Motorspritze (10 atü) und eines regulierbaren Spritzrevolvers (langer, schmaler bis kurzer, breiter Spritzkegel in allen gewünschten Zwischenstufen) zeigte. Der Großteil der Spritzungen wurde solcherart mit einer Motorspritze durchgeführt.

Eine Überraschung bedeutete die Erfahrung, daß bei den bespritzten Halbstämmen auch die Unterseite der untersten Äste meist nur ungenügend benetzt war. Diese Schwierigkeit zeigte sich besonders bei Bäumen mit breitausladender Krone, während sie bei Bäumen mit steilem Wuchs kaum gegeben ist; anderseits ist klar, daß sich dieser Nachteil zweifellos bei Buschbäumen verstärkt geltend macht. Es handelt sich allerdings um eine Schwierigkeit, die sich besonders bei Einsatz von Motorspritzen bzw. bei Verwendung von Düsen zeigt, deren Achse die gleiche Richtung wie das Spritzrohr hat, während bei sorgfältiger Spritzung unter Verwendung eines Kniestückes auch die Unterseiten ohne Schwierigkeit ausreichend benetzt werden können.

Endlich zeigte sich bei den Spritzversuchen, daß in großen gutentwickelten, aber nicht übermäßig dichten Kronen (Naturkronen) auch die unteren Teile der im Kroneninnern liegenden Äste vielfach nicht ausreichend benetzt werden; auf deren sorgfältige Behandlung ist also ganz besonders zu achten.

Es ist vielleicht nicht überflüssig zu vermerken, daß die Spritzungen zum größten Teil von einer äußerst geschickten Kraft der Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Herrn F. Diewald, durchgeführt wurden, der seit Jahren wegen seiner Geschicklichkeit für Spritzversuche herangezogen wird. Mit vergleichsweise eingesetzten anderen Personen war der Erfolg zum Teil wesentlich geringer.

Insgesamt sind also die gewonnenen Erfahrungen ein klarer Hinweis, daß es auch bei Verwendung von Motorspritzen nicht angeht, sich schlechthin auf die Leistungsfähigkeit des Gerätes zu verlassen, sondern daß eine sorgfältige aufmerksame Spritzbehandlung notwendig ist, wobei auf die ausreichende Benetzung der Triebspitzen höherer

Bäume, der Unterseiten der unteren Äste und der im Kroneninnern liegenden Äste auch bei Windstille besonders geachtet werden muß. Bei windigem Wetter aber ist die ausreichende Benetzung der windabgekehrten Seite der Äste besonders schwierig.
Diese Hinweise haben auch unter Berücksichtigung der besseren Benetzung durch ölhaltige Winterspritzmittel Geltung, da es sich bei den besprochenen Versuchen meist um größere zusammenhängende Flächen handelt, die vom Spritzmittel nicht getroffen wurden.
Anschließend an diese Versuchserfahrungen seien noch einige weitere einschlägige Fragen der technischen Durchführung bzw. der Vorbereitung der Winterspritzung besprochen.
Die gewonnenen Erfahrungen unterstreichen die Notwendigkeit ausreichend langer Schlauchlinien, damit die Spritzung der Bäume ungehindert von allen Seiten durchgeführt werden kann.
In Kleingärten stellt die allseitige Benetzung von Formobstbäumen an Mauern, Zäunen usw. eine besondere Schwierigkeit dar. Soweit die Bespritzung nicht vom Nachbargrundstück durchgeführt werden kann, ist die Verwendung von Rohren mit Kniestück meist die einzige Möglichkeit, auch die dem Grundstück abgewandte Seite der Äste ausreichend zu benetzen.
Besonders verwiesen sei nicht nur auf die Notwendigkeit der Bloßlegung des Wurzelhalses von Bäumen, um die dort sitzenden Schädlinge (Blutlaus, Spinnmilben) zu erfassen, sondern auch auf das Entfernen des Laubes, das sich zwischen den Trieben der Beerensträucher anhäuft, um auch die untersten Teile der Triebe mit der Spritzbehandlung zu erfassen.
Die Schwierigkeit einer restlosen Benetzung der inneren Äste größerer Baumkronen weist auf die Notwendigkeit eines ausreichenden Auslichtens vor Durchführung der Winterspritzung hin. Bei frühreifenden Steinobstarten (Kirsche, Marille, Pflaume, Pfirsich) kann das Auslichten, wie auch der Schnitt, vorteilhaft bereits im August — jedenfalls erst nach der Ernte — durchgeführt werden, was den allgemein hervorgehobenen Vorteil hat, daß die Überwallung noch im gleichen Jahr einsetzt. Bei spätreifendem Steinobst sowie bei Kernobst schließt ein Schnitt im Spätherbst oder im Winter den Nachteil ein, daß die Wunden sich durch Rücktrocknen der Ränder etwas vergrößern können, was aber durch Behandlung mit Baumwachs oder Teerwachs zu verhindern ist. Jedenfalls bedeutet die Durchführung des Auslichtens, des Einkürzens langer Triebe und sonstiger obstbaulich notwendiger Schnittmaßnahmen vor Durchführung der Winterspritzung nicht nur eine Einsparung an Spritzbrühe, sondern auch eine erhöhte Sicherheit der ausreichenden Benetzung der Bäume. Selbstverständlich muß der Formobstschnitt nach obstbaulichen Gesichtspunkten erfolgen, was unter Umständen auch einen späten Schnitt notwendig macht, den man für die Durchführung der Winterspritzung nicht abwarten kann.

Spezialflugzeug für die Landwirtschaft

Aussaat und Unkrautbekämpfung mit der Ag-1
Besonderer Schutz für den Piloten

Das erste ausschließlich für den Gebrauch in der Landwirtschaft gebaute Flugzeug wurde kürzlich in den Vereinigten Staaten vorgeführt. Die Ag-1 wurde in Zusammenarbeit zwischen der Zivilluftfahrtbehörde, dem Landwirtschaftsministerium und mehreren Fliegerverbänden entwickelt und soll dazu dienen, in kurzer Zeit weite Flächen von Acker- oder Waldland mit Insektenmitteln zu besprühen, zu düngen oder Saatgut auszuwerfen. So ist z. B. im Rumpf ein Behälter eingebaut, der 0,76 m³ pulverförmige Schädlingsbekämpfungsmittel faßt, während in den dicken Flügeln Raum für 760 l flüssiger Insektenmittel ist. Das Flugzeug ist 9 m lang, mit einer Flügelspannweite von 11,7 m. Es erreicht eine Höchstgeschwindigkeit von über 160 km/h, ist aber anderseits noch bei sehr geringen Geschwindigkeiten gut manövrierbar. So kann man etwa bei einem Tempo von nur etwa 70 km/h zur Landung ansetzen. Die Maschine ist weiters dafür geeignet, ganz knapp über dem Boden zu fliegen und für den Fall, daß es notwendig ist, unter Hochspannungs- oder Telegraphenleitungen durchzufliegen, wurden besondere Sicherheitsvorrichtungen geschaffen. Besonders geschützt ist der Pilot, auch für den Fall von Bruchlandungen. Das Landegestell ist überdies so gebaut, daß die Maschine beim Landen nicht über zufällig im Gras verborgene alte Drähte von Zäunen „stolpert", sondern solche Hindernisse glatt durchschneidet. Man nimmt an, daß mit der Einführung dieses Modells die Zahl der auf amerikanischen Farmen verwendeten Flugzeuge noch eine weitere starke Erhöhung erfahren wird. Beim Säen, bei der Insektenbekämpfung, der Kontrolle und Abwehr von Waldbränden und auch bei der Unkrautbekämpfung spielen Flugzeuge heute schon eine wesentliche Rolle in der Landwirtschaft der USA. Weiters rechnet man damit, daß auch im Zuge des Punkt-Vier-Programms (Hilfe für unterentwickelte Staaten) derartige Flugzeuge von wesentlicher Bedeutung sein können. In diesem Zusammenhang erinnerte der Leiter der Zivilluftfahrtbehörde unter anderem daran, daß amerikanische Flugzeuge im Iran erst kürzlich bei der Vernichtung gewaltiger Heuschreckenschwärme eine wichtige Rolle gespielt haben.

U. S. Inf. Serv.

Pflanzenschutzkalender

Dezember

Ob wir jetzt überhaupt noch pflanzenschutzliche Arbeiten vornehmen können, hängt in erster Linie von der herrschenden Witterung ab. Sobald nämlich eine geschlossene Schneedecke vorhanden ist, wird die Durchführung von Pflanzenschutzmaßnahmen im Feld-, Gemüse- und Weinbau weder nötig noch möglich sein. Höchstens die Mäusebekämpfung ist bei niederschlagsarmem Wetter noch fortzusetzen, da der Giftweizen mit Fortschritt der nahrungsarmen Zeit lieber angenommen wird, diese Bekämpfungsart jetzt also mehr Erfolg verspricht.

Im Obstbau gibt uns windstilles, trockenes Wetter die Möglichkeit zur Durchführung der Winterspritzung an unseren Obstgehölzen. Raupenleimringe sind, sobald ihre Fängigkeit nachläßt, neu zu bestreichen. Wo Gefahr von Wildverbiß besteht, ist es allerhöchste Zeit, einzugreifen und durch entsprechende Abwehrmaßnahmen (Zäune, Gitter- oder Strohumhüllungen, Anstrich mit Wildverbißmitteln) größere Schäden abzuwehren. Nicht vergessen wollen wir unsere Singvögel, die uns in unserem Kampf gegen verschiedene Schädlinge unermüdlich unterstützen, und ihnen durch regelmäßiges Füttern über die harte Winterszeit hinweghelfen. Im übrigen werden wir unsere Pflanzenschutzgeräte genauer durchsehen, sie reinigen usw. Auch unsere Vorräte an Pflanzenschutzmitteln wollen wir überprüfen und ergänzen. Weiters sollten wir diese arbeitsärmere Zeit zur Vermehrung unserer Kenntnisse über die bedeutendsten Krankheiten und Schädlinge unserer Kulturen benützen, sei es durch Besuch von Kursen und Vorträgen, sei es durch Lesen von Fachbüchern, Broschüren u. dgl.

Dr. T. Schmidt

Aus unseren Einsendungen

Frage:
Ich habe heuer in meiner Gärtnerei ziemlich viel Karfiol gebaut, damit aber eine große Enttäuschung erlebt. Zunächst schien alles gut zu gehen, doch ab

Für Weihnachten

EIN *gutes Buch*

AUS DEM *Scholle-Verlag*

WIEN, I. BEZIRK, STUBENRING 6

BEACHTEN SIE BEILIEGENDEN PROSPEKT!

Juni begannen viele Pflanzen auffallend zu kränkeln. Ihre Blätter krümmten und drehten sich eigenartig, es wurden keine Rosen angesetzt, in manchen Fällen wurde sogar das Herz faul. Da mir ein Bekannter gesagt hat, daß kleine Fliegen an dem Schaden schuld seien, habe ich sofort reichlich mit Gesarol gestäubt, doch der Erfolg blieb aus. Der Ernteertrag wird sehr gering sein, und da ich außer den üblichen Spesen auch die Bekämpfungskosten abrechnen muß, wird mir kaum ein Reingewinn bleiben. Ich überlasse Ihnen eine kranke Karfiolpflanze und bitte um Rat, um wenigstens im nächsten Jahr besser abzuschneiden. F. G., Wien XXII.

Antwort:

Die Untersuchung des Pflanzenschutzmusters ergab Befall durch die Kohldrehherzmücke, deren Larven das auch „Kohlherzenseuche" genannte Schadensbild hervorrufen. Der Bundesanstalt sind heuer mehrere ähnliche Schadensfälle bekanntgeworden, was nicht überraschte, weil die Vermehrung dieser Gallmücke im Gegensatz zu vielen anderen Schädlingen durch größere Feuchtigkeit im Frühjahr und Frühsommer gefördert wird. Im Mai schlüpft die bräunlichgelbe, 1,5 bis 2 mm lange Mücke aus der im Boden überwinterten Puppe — eigentlich überwintert die Larve, die Verpuppung erfolgt erst im Frühjahr — und beginnt nach wenigen Tagen mit der Ablage von insgesamt etwa 100 Eiern. Diese werden an die Stiele oder Spreiten der jüngsten Blätter verschiedener Kreuzblütler (vor allem Kohlarten, aber auch Rettich u. a. und kreuzblütige Unkräuter) gelegt, u. zw. durchschnittlich 15 Stück je Pflanze. Schon nach ungefähr vier Tagen schlüpfen die Larven, winzige weißliche Würmchen, welche den Wirtspflanzen oberflächliche Saugwunden zufügen; dabei sondern sie wahrscheinlich Stoffe ab, die das Wachstum empfindlich stören, so daß es zu den von Ihnen beobachteten Blattmißbildungen und zu keiner Kopfbildung kommt. Bei feuchter Witterung geht das Herz oft in Fäulnis über. Herzlosigkeit kann allerdings auch durch Blattläuse, Thripse usw. oder durch schlechte Erbanlagen verursacht werden. Die Larven verpuppen sich nach 3 bis 4 Wochen in einem Kokon im Boden, und schon nach kurzer Zeit beginnt der Flug der zweiten Generation. In einem Jahr kann es bis zu 5 einander überschneidenden Generationen kommen, doch gelten die erste und zweite Brut als die gefährlichsten, da Jungpflanzen besonders empfindlich sind. Aus unbekannten Gründen tritt bei einem Teil der Larven jeder Generation eine Entwicklungsverzögerung ein, wodurch ihre Verpuppung unter Umständen erst nach einem Jahr erfolgt („Überliegen" der Larven im Boden). Die Mücken sind schlechte Flieger und bevorzugen windgeschütztes Gelände.

Die Kohldrehherzmücke ist ein Musterbeispiel dafür, wie wichtig es ist, für die Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten und Schädlingen den richtigen Zeitpunkt zu wählen. An sich sind Mücke und Larve für die üblichen Berührungsgifte sehr empfindlich, doch nützt auch eine Überdosierung nichts, wenn — wie in Ihrem Fall — die Behandlung zu spät erfolgt. Leider bemerkt man bei der Kohlherzenseuche den Schaden erst, wenn er kaum mehr gutzumachen ist. Den richtigen Zeitpunkt der Bekämpfung kann man dadurch bestimmen, daß man auf Beeten, die starken Befall zeigten, im zeitigen Frühjahr Drahtgazekäfige ohne Boden aufstellt und alle 1 bis 2 Tage die Zahl der aus der Erde geschlüpften Mücken feststellt. Sobald die Schlüpfzahl ihren Höhepunkt erreicht hat, spritzt oder stäubt man mit einem synthetischen oder anderen Berührungsgift besonders in das Herz der Pflanzen und wiederholt die Behandlung nach einer Woche. Will man auf diese für die Praxis etwas umständliche Methode verzichten, so muß man etwa ab Mitte Mai 4- bis 5mal in 8- bis 10tägigen Abständen in der gleichen Weise behandeln. Da Kohlgewächse schwer benetzbar sind, setze man Spritzmitteln ein Netzmittel zu. Außer der Verwendung chemischer Mittel kommen zur Verringerung eines zukünftigen Massenauftretens das Vernichten befallener Pflanzen sowie gründliche Bodenbearbeitung in Betracht.

Dr. O. Schreier

Frage:

Beigeschlossen übersende ich einen Zweig eines Rosenstockes, der von einer rostartigen Krankheit befallen ist. Der Stock bleibt im Wachstum sichtlich zurück, auch die Blüten entwickeln sich nicht mehr so schön wie früher, so daß ich fürchte, daß der Stock eingehen wird. Ich ersuche daher um Auskunft, ob der Stock durch eine entsprechende Behandlung noch zu retten ist oder ob er wegen Ansteckungsgefahr entfernt werden muß. Krankheitserscheinungen dieser Art zeigen sich im heurigen Jahr erstmalig, trotzdem weisen auch bereits drei andere Stöcke ähnliche, wenn auch schwächere Merkmale auf. Ich bitte daher nochmals um Bekanntgabe, wie und mit welchen Mitteln eine Bekämpfung durchzuführen ist. F. S., Pöchlarn, Niederösterreich

Antwort:

Die Untersuchung des eingesandten Blattmaterials Ihres Rosenstockes bestätigte Ihre Annahme, daß es sich um einen Rostbefall handelt. Der Erreger ist der Pilz Phragmidium subcorticium. Als Folge stärkeren Befalles kommt es zu einem Vergilben und vorzeitigen Abfallen betroffener Blätter. Auch die Triebe können befallen werden. Ungünstige Bodenverhältnisse sowie zu reichliche Stickstoffdüngung begünstigen die Erkrankung.

Zur Bekämpfung des Rosenrostes ist folgendes zu empfehlen: Sammeln und Vernichten der rostkranken Blätter im Herbst sowie Umgraben des Bodens in der näheren Umgebung der Rosenstöcke, um Reste befallenen Laubes unschädlich zu machen. Während der Winterruhe gründliches Bespritzen der Stöcke mit einem Kupfer- oder Schwefelpräparat in Winterspritzkonzentration (z. B. Kupferkalkbrühe 2prozentig oder Normal-Schwefelkalkbrühe 10prozentig), das nach dem Austrieb mit schwächer konzentrierten Brühen (z. B. Kupferkalkbrühe 1prozentig, Schwefelkalkbrühe 1,5prozentig) in etwa 2- bis 3wöchigen Abständen mehrmals zu wiederholen ist. Kräftiger Rückschnitt, vor allem der befallenen Triebe. Einseitige Stickstoffdüngung vermeiden, hingegen wirken reichliche Kali- sowie Phosphorgaben dem Krankheitsauftreten entgegen.

Dr. T. Schmidt

Frage:

Da voriges Jahr die Karfiolpflanzen in unserem Gemüsebaubetrieb an starkem Befall durch Schwarzadrigkeit litten, erlauben wir uns die höfliche Anfrage, wie wir bei der Bekämpfung im Anzuchtbeet und später im Freiland vorzugehen haben. Insbesondere bitten wir um Angabe wirkungsvoller, erhältlicher chemischer Präparate.

Gutsverwaltung L., Alkoven, O.-Ö.

Antwort:

Die durch ein Bacterium (Pseudomonas campestris) hervorgerufene Schwarzadrigkeit der Kohlgewächse kann von

DETAILGESCHÄFTE
FÜR APPROBIERTE
PFLANZENSCHUTZMITTEL

Samenhandlung BRUCKNER & LILIE
WIEN I, Herrengasse 1—3, Telephon U 21 2 64

Samenzucht ERWIN HAUBENSAK Samenhandlung
WIEN II, Lassallestraße 36, Telephon R 49 0 96

Samenhandlung ROB. u. WALTER ZIEGLER
WIEN XI, Simmeringer Hauptstraße 11, Telephon U 14 3 84
WIEN IV, Rechte Wienzeile 1, Telephon B 26 0 44
WIEN V, Reinprechtsdorfer Straße 6, Telephon B 22 3 59

Erfurter Samenfachgeschäft Th. WENISCH
WIEN VI, Mariahilfer Straße 1d, Telephon A 32 2 19

Samenhandlung HUGO u. GUSTAV FLOSSMANN
INNSBRUCK, Stainerstraße 2, Telephon 2301
WIEN VI/56, Linke Wienzeile 36, Telephon B 28 2 91

krankem Saatgut oder von verseuchtem Boden ihren Ausgangspunkt nehmen. Zweck der Bekämpfungsmaßnahmen muß es daher sein, diese Ansteckungsquellen nach Möglichkeit auszuschließen. Beim Saatgut geschieht dies durch Beizung mit einem anerkannten Beizmittel des Handels. Um einer Infektion durch die Anzuchterde vorzubeugen, empfiehlt es sich, die für Saatschalen, Pikierkästchen u. dgl. verwendete Erde zu erneuern oder zu desinfizieren (durch Dämpfen oder mittels Desinfektionslösung). Im Freiland ist eine möglichst weitgestellte Fruchtfolge einzuhalten. Ferner ist übermäßige und einseitige Stickstoffdüngung zu vermeiden. Da die Krankheit innerhalb des Bestandes durch Regen und Wind von Pflanze zu Pflanze verbreitet wird, ist es vorteilhaft, solange erst wenige Exemplare erkrankt sind, diese zu entfernen. Selbstverständlich sind sämtliche Rückstände kranker Pflanzen gründlich zu beseitigen und zu vernichten.

Dr. T. Schmidt

KOSTENLOSE AUSKÜNFTE

in allen Fragen des Pflanzenschutzes und der Schädlingsbekämpfung erteilt die Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien II, Trunnerstraße 1, Telephon R 42 5 36

FLUGBLÄTTER

über die wichtigsten Schädlinge und Krankheiten der Kulturpflanzen

BROSCHÜREN

über Schädlingsbekämpfung im Obstbau, Weinbau und Rübenbau

FARBTAFELN

mit Darstellungen der wichtigsten Pflanzenschädlinge und Pflanzenkrankheiten

Eigentümer und Verleger: Scholle-Verlag, Buchhandlungs-Ges. m. b. H., Wien I, Stubenring 6, Telephon R 21 0 86. Herausgeber: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien II, Trunnerstraße 1. Chefredakteur und verantwortlicher Redakteur: Direktor Dipl.-Ing. Dr. Ferdinand Beran, Wien II, Trunnerstraße 1, Telephon R 42 5 36. Druck: „Wiener Verlag" Wien XII, Niederhofstraße 37.

Jeder Obstbaum kann im Laufe des Jahres durch Schädlinge befallen werden, deren Überwinterungsformen den Ausgangspunkt für eine Bedrohung der nächsten Ernte bedeuten. Eine gründliche Winterspritzung mit DYTROL beseitigt sicher diese Gefahr.

es lohnt sich!

DYTROL

DNC WINTERSPRITZMITTEL (GELBÖL)

EIN SHELL PRODUKT

Auskünfte und Bezugsnachweis

SHELL MINERALÖL AKTIENGESELLSCHAFT

WIEN I, SCHUBERTRING 14 TEL. R 22-5-60

100 % Erfolg gegen

San-José-Schildlaus

und sonstige Schädlinge mit

Mineralöl-Obstbaumkarbolineum

Hergestellt aus inländischen Rohstoffen

Dobe-M

Anwendung 7½%, bei Frostspritzung 3–4%

Hersteller: GROSS, BUSSETTI & CO., WIEN XVII

Zur Baumpflege

Avenarius Baumwachs (kalt verstreichbar)

und **Baumteer Pomrin** (säurefrei)

Hexaterr

Streumittel gegen Engerlinge und Drahtwürmer

Obstbaum-Winterspritzung

mit Neodendrin Universal oder Paranicrol Gelböl 3% ig

kurz vor dem Austrieb mit Mixdrin, auch gegen Schorf, weil mischbar mit Schwefel- oder Kupferkalkbrühe.

Auskunft erteilt:

R. Avenarius

Wien I, Burgring 1.

Besonders wichtige

Schädlingsbekämpfung im Dezember/Jänner

ARBODRIN Universal „Minoce“

oder

NEODROL Gelböl zur Winterspritzung

GERVIT Universal Saatgutbeize gegen Saatgutkrankheiten

ATTLOPASTE Thalliumgiftpaste gegen Wühlmäuse

MUSCID Giftweizen gegen Mäuse

MUSCID GASPATRONEN Dauerbrenner gegen Mäuse

NIKODROL RÄUCHERKEGEL

gegen Blattläuse im Glashaus

F. JOH. Kwizda CHEM. FABRIK

Wien I, Dr. Karl Lueger Ring 6, Telephon U 23 5 90 bis 93

Lieber Gartenfreund

Zu Beginn dieses Jahres haben wir Ihnen unseren Humusdünger

HUMON

LINZ

empfohlen und Ratschläge zur erfolgreichen Anwendung gegeben. Jetzt im Herbst würden gerne wir von Ihnen lernen: bitte lassen Sie sich die kleinen Kosten und die Mühe einer Postkarte nicht verdrießen und teilen Sie uns Ihre Erfahrungen mit Humon ebenso wie Ihre Wünsche und Anregungen mit. Verlangen Sie zugleich unseren neuen ausführlichen Humon-Prospekt!

STICKSTOFFWERKE LINZ

Für die Winterspritzung

DOBOL M

gegen Haus- und Feldmäuse

MATA GIFTKÖRNER

gegen Ratten

MATA GIFTPASTE

Abt

ABT. PFLANZENSCHUTZ UND SCHADLINGSBEKAMPFUNG WIEN II/27

Kartoffelkeimhemmung

behandelt mit **GERMINEX** unbehandelt (10—15% Gewichtsverlust)

Anwendungzeit: Jederzeit von Herbst bis Keimbeginn, um frische Kartoffeln bis zur neuen Ernte zu erzielen

AUG. SCHULDES, Wien XVIII, Scheibenbergstr. 23